

(12) PATENTTIJULKAIKU  
PATENTSKRIFT

(10) FI 100322 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 14.11.97

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

B 65G 19/10, B 01D 21/04

(21) Patentihakemus - Patentansökaning 962392

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 10.06.96

(24) Alkupäivä - Löpdag 10.06.96

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 14.11.97

**SUOMI-FINLAND****(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen**

(73) Haltija - Innehavare

1. **Finnketju Invest Oy**, Valtakatu 3 A 19, 26100 Rauma, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Tuomikoski, Leena**, Valtakatu 3 A 19, 26100 Rauma, (FI)(74) Asiamies - Ombud: **Kangasmäki, Reijo** / Patentikonsultointi **Kangasmäki Oy**, Hermiankatu 14, 33720 Tampere

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Menetelmä kaavinpalkkijärjestelyn käytöön ja kaavinpalkkijärjestely  
Förvarande för bruket av en skrapbalkanordning och en skrapbalkanordning**

(56) Viitejulkaisut - Anfördta publikationer

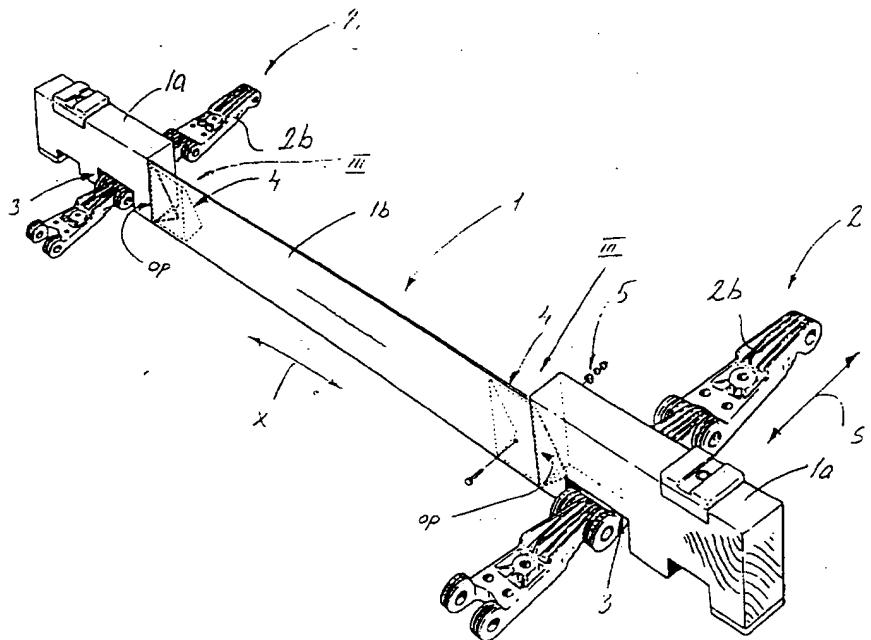
-----

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä käytettäessä kaavinpalkkijärjestelyä, joka on tarkoitettu erityisesti esim. selkeytsaltaan tai vastaavan yhteydessä käytettäväksi ja, johon kuuluu yksi tai useampi pituussuunnassa (s) peräkkäin oleva kaavinpalkki (1), jota liikutetaan liikeelimillä (2), kuten yhdellä tai useammalla voimansiirtoketjulla (2b) tai vastaavalla, joiden yhteyteen kaavinpalkki (1) on kiinnitetty kiinnitysjärjestellyllä (3) sopivimmin irrotettavasti, kuten ruviliitoksella tai vastaavasti. Kaavinpalkkijärjestelyn käytössä hyödynnetään nostetta erityisesti kaavinpalkin (1) ja nestepinnan alaisten nestealtaan seinämien, kuten pohjan välichen välyksen säättämiseksi, käyttämällä ominaispainoltaan oleellisesti nestealtaassa olevaa nestettä kevyempää kaavinpalkkia (1). Keksinnön kohde on myös kaavinpalkkijärjestely.

100322

Förfarande vid bruket av en skrapbalkanordning, som är avsedd att användas särskilt i samband med t.ex. en klarbassäng eller motsvarande och, till vilken hör en eller flera i längdriktning (s) efter varandra befintliga skrapbalkar (1), som rörs med hjälp av rörningsorgan (2), såsom genom en eller flera kraftöverföringskedjor (2b) eller motsvarande, i samband med vilka skrapbalken (1) har fästats med hjälp av en fästanordning (3) företrädesvis löstagbart, såsom genom en skruvförbindning eller motsvarande. Vid bruket av skrapbalkanordningen utnyttjas flytförmågan särskilt för att reglera avståndet mellan skrapbalken (1) och under vätskebassängens vätskeyta befintliga väggar, såsom bottnen, genom att använda en skrapbalk (1), vars densitet är väsentligen lättare än den i vätskebassängen befintliga vätskan. Uppfinningens mål är också en skrapbalkanordning.



Menetelmä kaavinpalkkijärjestelyn käyttöön ja kaavinpalkkijärjestely

Keksinnön kohteena on menetelmä käytettäessä kaavinpalkkijärjestelyä, joka on tarkoitettu erityisesti nestealtaan, kuten selkeytysaltaan tai vastaavan yhteydessä käytettäväksi ja, johon kuuluu yksi tai useampi pituussuunnassa peräkkäin oleva kaavinpalkki, jota liikutetaan liike-elimillä, kuten yhdellä tai useammalla vetopyörä- ja taittopyöräjärjestelyn väliyksellä tai vastaavasti käytettävällä voimansiirtoketjulla tai vastaavalla, joiden yhteyteen kaavinpalkki on kiinnitetty kiinnitysjärjestelyllä sopivimmin irrotettavasti, kuten ruuviliitoksella tai vastaavasti.

Edellä esitetyn tyypisissä sovellutuksissa on tavomaista järjestää kaavinpalkit siten, että niitä kuljetetaan altaan reunoilta olevilla ketjuilla siten, että ne pohjan yhteydessä kaapivat pohjalla olevaa materiaalia liitetaskuun ja vastaavasti ohjaavat pinnalla olevaa materiaalia altaan poikki kulkevaan keräyskouruun. Tässä yhteydessä kaavinpalkit on toteutettu perinteisesti ketjuihin ruuviliitoksella kiinnitettävillä profiileilla, jotka on usein valmistettu esim. lasikuidusta. Täysin yhtenäisten kaavinpalkkien haittana on erityisesti niiden asennuksen hankaluus, jolloin edellytetään erittäin tarkkoja ja huolellisia asennustoimenpiteitä, jotta kaavinpalkkeihin tulevat rei'itykset ovat juuri oikeilla kohdilla. Tästä aiheutuu käytännössä usein ongelmia esim. selkeytysaltaan pohjan epätasaisuuksista ym. syistä johtuen, joten usein rei'itys joudutaan jättämään paikan päällä asennuksen yhteydessä tehtäväksi. Eräs haitta esitetyn tyypisissä kaavinpalkeissa on lisäksi se, että ne sijoittuvat poikkeuksetta aina täysin toispuoleisesti ketjujen suhteen, jolloin niiden kiinnityksestä aiheutuu aina sekä käytön aikainen

resonointi että jatkuva taivutusmomentti ketjujen selkäpintaan kiinnitettyjen kiinnitysvarsien välityksellä, jolloin ketjut pyrkivät käytön aikana taipumaan nivelistään. Tämä luonnollisesti aiheuttaa ongelmia 5 pyrittäessä pitämään kaavinpalkit käyttötilanteessa oleellisesti kohtisuorassa asennossa esim. pohjaa vasten. Lisäksi kaikki huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet esim. kaavinpalkkien rikkoutuessa ovat edellä mainituista syistä työläitä ja aiheuttavat usein 10 pitkiä käytökatkoksia. Eräs keskeinen haitta esitetyn tyyppisissä kaavinpalkeissa on lisäksi se, että ne täytyy vaihtaa aina yhtenä kokonaisuutena, mikä esim. lasikuituvalmisteisia kaavinpalkkeja käytettäessä on erittäin kallista.

15 Suomalaisessa patentihakemuksessa nro 960018: "Kaavinpalkkijärjestely", on esitetty erityisesti edellä mainittuja ongelmia silmälläpitäen kehitetty ratkaisu, joka perustuu siihen, että kukin kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluva kaavinpalkki muodostuu kytkentäelimien 20 avulla irrotettavasti toisiinsa kytkettävistä palkkiosista. Tällöin kukin kaavinpalkki muodostuu kahdesta voimansiirtoketjuun kiinnitettävästä ensimmäisestä palkkiosasta ja ainakin yhdestä niiden välillä edullisesti pikalukitusperiaatteella kiinnitetystä toisesta 25 palkkiosasta. Edellisen tyyppisellä ratkaisulla on mitä erilaisimpia etuja perinteisiin ratkaisuihin nähden erityisesti asennus-, huolto- ja kunnossapitotoimenpiteitä silmälläpitäen, jolloin erityisesti 30 kaavinpalkkijärjestelyn kunnossapidosta aiheutuvia kustannuksia on mahdollista minimoida edullisesti pelkästään kaavinpalkkeihin kuuluvia ensimmäisiä palkkiosia vaihtamalla. Tällä ratkaisulla on mahdollista valmistaa kaavinpakkien varsinaisina kaapimina 35 toimivat keskiosat mahdollisimman hyvistä materiaaleista, koska niille ei käytännön tilanteissa aiheudu useinkaan vahinkoja normaalikäytössä.

Edellä mainittu ratkaisu on järjestetty kuitenkin siltä osin perinteisesti toimivaksi, että kaavinpalkkien kulkua ohjataan altaan pohjassa olevalla liukukiskolla, jolloin kaavinpalkin alareunassa on vastaava liuku-/kulumispala, mistä syystä kaavinpalkin kulku pohjalla riippuu pohjan laadusta. Käytännössä altaiden pohjat ovat kuitenkin sangen tasaisia, minkä vuoksi yleensä aina tapahtuu kaavinpalkin pohjakosketuksia, mikä huolimattomassa käytössä lyhentää merkittävästi kaavinpalkkien käyttöikää. Edellä mainitussa patentti-hakemuksessa on hyödynnetty edullisesti säätöelimiä kulumispalojen korkeuden säättämiseksi, mutta tästäkin huolimatta pääsee vahinkoja usein tapahtumaan ennen kuin huomataan säädön tarve. Lisäksi erityisesti kuvan 1 mukaisissa sovellutuksissa, joissa kaavinpalkit nousevat joltain altaan osalta nestepinnan yläpuolelle, saattaa ongelmia aiheutua siitä, että kaavinpalkin sisällä oleva neste pääsee roiskumaan kaavinpalkin sivuilta ulos. Kaavinpalkkien tyhjentyminen ja vastaavasti niiden täyttyminen nestepinnan alla häiritsee ensinnäkin nestealtaan toiminnan homogeenisia ja stabiileja olosuhteita, joihin tässä yhteydessä aina pyritään.

Keksinnön mukaisen menetelmän tarkoituksena on poistaa edellä mainittuja ongelmia ja siten kohottaa oleellisesti alalla vallitsevaa tekniikan tasoa. Tämän tarkoituksen toteuttamiseksi keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiassa tunnusomaista se, että kaavinpalkkijärjestelyn käytössä hyödynnetään nostetta erityisesti kaavinpalkin ja nestepinnan alaisten nestealtaan seinämien, kuten pohjan välichen välyksen säättämiseksi, käyttämällä ominaispainoltaan oleellisesti nestealtaassa olevaa nestettä kevyempää kaavinpalkkia.

Keksinnön mukaisen menetelmän tärkeimpinä etuina voidaan mainita sen konstruktion, käytön ja toiminta-

periaatteen yksinkertaisuus ja toimintavarmuus, minkä lisäksi menetelmä edullisesti sovellettuna yksinkertaistaa myös asennusvaiheita sekä myöhempää huolto- ja kunnossapitotoimenpiteitä. Menetelmän ansiosta voidaan 5 täysin välttyä kaavinpalkkien pohjakosketuksilta. Tämän ansiosta on mahdollista lisätä kaavinpalkkien kestoikää, millä seikalla on tärkeä merkitys erityisesti kaavinpalkkien kalleuden vuoksi. Lisäksi käytetäessä menetelmää ratkaisuissa, joissa kaavinpalkit 10 nousevat osittain nestepinnan yläpuolelle, ei edellä mainittuja ongelmia niiden sisällä olevan nesteen poistumisesta ja niiden täytymisestä aiheudu. Keksinnön mukainen menetelmä parantaa näin ollen myös nestealtaan toiminnan stabiilisuutta ja käsiteltävän 15 nesteen homogeenisuutta kaikissa olosuhteissa.

Keksinnön kohteena on myös menetelmää soveltava kaavinpalkkijärjestely, joka on määritelty lähemmin siihen kohdistuvan itsenäisen patenttivaatimuksen 20 johdanto-osassa. Kaavinpalkkijärjestelylle pääasiassa tunnusomaiset piirteet on esitetty vastaavan patentti-vaatimuksen tunnusmerkkiosassa.

Keksinnön mukaisen kaavinpalkkijärjestelyn tärkeimpinä 25 etuina voidaan mainita sen yksinkertaisuus ja toimintavarmuus, jolloin on mahdollista nostaa kaavinpalkkien kestoikää erityisesti sen ansiosta, että kaavinpalkit eivät enää perinteisen tavan mukaisesti ota lainkaan pohjakosketuksia. Näin ollen kaavinpalkkien 30 ohjaus nestealtaan pohjalla on optimoitavissa kaikissa suhteissa edullisesti sitten, että kaavinpalkkien ja pohjan välinen välys on optimaalinen sitten, että kaavinpalkit eivät ota pohjaan sen pinnanmuodosta huolimatta. Keksinnön mukainen kaavinpalkkijärjestely 35 on myös siinä suhteessa yksinkertainen, että nestealtaan kuhunkin sivuseinämään tarvitaan esim. ainoastaan yksi, esimerkiksi korkeussuunnassa säädettyä ohjauskisko, jolla kaavinpalkkien kulku on asennusvaiheessa

optimoitavissa siten, että välys saadaan olosuhteisiin sopivaksi. Keksinnön mukaisen kaavinpalkkijärjestelyn keskeisimpiä etuina on näin ollen nestealtaan toiminnan kaikinpuolinen homogeenisuus ja stabiilisuus, 5 minkä lisäksi huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet voidaan kohdistaa edullisesti sovellettuna lähinnä kaavinpalkkien päässä oleviin, voimansiirtoketjuun kiinnitettyihin ensimmäisiin palkkiosiin. Keksinnön mukaista kaavinpalkkijärjestelyä on luonnollisesti 10 mahdollista soveltaa edellä selitetyn patentihakemukseen FI 960018 mukaisesti myös siten, että kaavinpalkkeina käytetään useammilla otsapintakorkeuksilla toimivia kaavinpalkkiprofiileja.

15 Kaavinpalkkijärjestelyyn kohdistuvissa epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa on esitetty eksinnön mukaisen kaavinpalkkijärjestelyn edullisia sovellutuksia.

20 Seuraavassa selityksessä eksintöä havainnollistetaan yksityiskohtaisesti, samalla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

25 kuva 1 esittää sivukuvantona erästä edullista eksinnön mukaisen menetelmän ja kaavinpalkkijärjestelyn käyttökohdetta,

30 kuva 2 esittää perspektiivikuvantona erästä edullista eksinnön mukaisen kaavinpalkkijärjestelyn kokoonpanoa,

kuva 3 esittää erästä edullista eksinnön mukaisen menetelmän ja kaavinpalkkijärjestelyn yksityiskohtaista toimintaperiaatetta, ja

35 kuva 4 esittää kuva 3 vastaavaa periaatetta toisen-tyyppisenä konstruktiona.

Keksinnön kohteena on menetelmä käytettäessä kaavinpalkkijärjestelyä, joka on tarkoitettu erityisesti nestealtaan, kuten selkeytysaltaan tai vastaavan yhteydessä käytettäväksi ja, johon kuuluu yksi tai 5 useampi pituussuunnassa s peräkkäin oleva kaavinpalkki 1, jota liikutetaan liike-elimillä 2, kuten yhdellä tai useammalla vetopyörä- ja taittopyöräjärjestelyn 2a välityksellä tai vastaavasti käytettävällä voimansiirtoketjulla 2b tai vastaavalla, joiden yhteyteen 10 kaavinpalkki 1 on kiinnitetty kiinnitysjärjestelyllä 3 sopivimmin irrotettavasti, kuten ruuviliitoksella tai vastaavasti. Kaavinpalkkijärjestelyn käytössä hyödynnetään nostetta erityisesti kaavinpalkin 1 ja nesteepinnan n alaisten nestealtaan seinämien, kuten 15 pohjan P välisen välyksen v säätämiseksi, käyttämällä ominaispainoltaan oleellisesti nestealtaassa olevaa nestettä kevyempää kaavinpalkkia 1.

Erääänä edullisena menetelmän sovellutuksena kaavinpalkin 1 ja nesteepinnan n alaisten nestealtaan seinämien, kuten pohjan P välistä välystä v säädetään nosteen aikaansaamaa kaavinpalkin 1 liikettä ylöspäin estävällä rajoitusjärjestelyllä 9, kuten ohjauslistalla, - profiililla ja/tai vastaavalla, kaavinpalkin 1 liikuttamiseksi oleellisesti ilman pohjakosketusta. 25

Edullisena sovellutuksena menetelmä on tarkoitettu esim. kuvan 2 mukaisen kaavinpalkkijärjestelyn käyttöön, johon kuuluva kaavinpalkki 1 muodostetaan 30 irrotettavasti toisiinsa kytkettävistä palkkiosista la, 1b, kuten kahdesta liike-elimii 2, kuten kahteen rinnakkain olevaan voimansiirtoketjuun 2b kiinnitettävästä ensimmäisestä palkkiosasta la ja ainakin yhdestä 35 niiden väliin sopivimmin pikalukitusperiaatteella toimivilla kytkentäelimillä 4 ja lukituselimillä 5 kytkettävästä toisesta palkkiosasta 1b, joka käsittää ainakin osittain onton kotelorakenteen, kuten pituussuunnassa s poikkileikkauseltaan vakiona jatkuvan

profiilin. Tässä yhteydessä menetelmää sovelletaan edullisesti siten, että ainakin osa palkkiosista, kuten ensimmäiset palkkiosat 1a ja/tai toinen palkkiosa 1b aikaansaadaan ominaispainoltaan nestettä 5 keveämäksi järjestämällä ne/se jatkuvasti ilmatäytteiseksi. Tämä on valmistuksen kannalta edullisin vaihtoehto, mutta on myös mahdollista käyttää tietyn tyyppisiä, esim. vettä kevyempiä täytevahtoja tai -massoja, joilla ontot palkkiosat täytetään, mikä 10 luonnollisesti nostaa valmistuskustannuksia sekä rakenteiden massoja ja siten myös ketjupyöriin ja ketjuun kohdistuvia rasituksia.

Edelleen edullisena sovellutuksena menetelmää hyödynnetään edelleen kuvan 2 mukaisessa kaavinpalkkijärjestelyssä, jossa kukin toinen palkkiosa 1b käsittää avoimet päädyt op ja kukin ensimmäinen palkkiosa 1a käsittää ainakin kiinnitysjärjestelyyn 3 sen liikeelimiin 2 eli voimansiirtoketjuun 2b kiinnitystä 20 varten ja kytkentäelimillä 4 varustetun pään III. Tällöin ensimmäisen palkkiosan 1a päässä III olevilla kytkentäelimillä 4 suljetaan kauttaaltaan toisen palkkiosan 1b avoimeksi jäävä pääty op, suljetun ilmatilan aikaansaamiseksi sen sisään.

25 Keksinnön mukainen kaavinpalkkijärjestely soveltuu näin ollen erityisesti kuvan 1 mukaisessa käytössä hyödynnettäväksi, jolloin kaavinpalkkijärjestelyn kukin kaavinpalkki 1 on järjestetty ominaispainoltaan oleellisesti nestealtaassa olevaa nestettä kevyemäksi, nosteen hyödyntämiseksi erityisesti kaavinpalkkin 1 ja nestepinnan n alaisten nestealtaan seinämien, kuten pohjan P välisen välyksen v säättämisessä. Keksinnön mukaista menetelmää ja kaavinpalkkijärjestelyä voidaan luonnollisesti hyödyntää kuvan 1 mukaisten suorakaidealtaiden lisäksi myös muun tyyppisissä, esim. pyöreissä altaissa.

Erityisesti kuvissa 3 ja 4 esitettyjen sovellutusten mukaisesti kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu kaavinpalkin 1 ja nestealtaan pohjan P välisen välyksen v säättämistä varten nosteen aikaansaamaa kaavinpalkin 1 liikettä ylöspäin estävä rajoitusjärjestely 9 eli ohjauslista, -profiili tai vastaava, kaavinpalkin 1 liikuttamiseksi oleellisesti ilman pohjakosketusta.

Keksinnön mukainen kaavinpalkkijärjestely on erityisen edullisena sovellutuksena kuvan 2 periaatteiden mukainen, jolloin kuka kaavinpalkki 1 muodostuu ensimmäisistä palkkiosista 1a ja toisesta palkkiosasta 1b. Tällöin kuvan 2 mukaisesti on erityisesti kuka toinen palkkiosa 1b järjestetty ominaispainoltaan nestettä keveämäksi järjestämällä se jatkuvasti ilmatäytteiseksi. Tämä on aikaansaatu siten, että toisen palkkiosan 1b avoimiksi jäävät päät op on järjestetty ensimmäisen palkkiosan 1a päässä III olevilla kytkentäelimillä 4 kauttaaltaan suljetuksi, suljetun ilmatilan aikaansaamiseksi sen sisään.

Erityisesti kuvassa 4 esitetyn mukaisessa sovellutuksessa on kuhunkin kaavinpalkkiin 1 järjestetty lisäksi kontaktielimet 10 rajoitusjärjestelyä 9 varten eli ensimmäisen palkkiosan 1a yläreunaan kiinnitetyt liukupalat 10a. Vastaavasti kuvan 3 mukaisessa sovellutuksessa on kunkin kaavinpalkin 1 pähän järjestetty rulla 10b kontaktielimien 10 ja rajoitusjärjestelyn 9 välisen liikkeen toteuttamiseksi vierintäperiaatteella.

Edullisena sovellutuksena kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu lisäksi säätöelimet 11 rajoitusjärjestelyn 9 ja/tai kontaktielimien 10 sijainnin säättämiseksi korkeussuunnassa ilman kaavinpalkin 1 pohjakosketusta. Tämä on esim. kuvissa 3 ja 4 esitetyn mukaisissa sovellutuksissa toteutettu käytämällä sopivaa kiinnitysjärjestelyä ohjauslistan 9 kiinnityksessä altaan

seinämään, mikä mahdollistaa sen korkeusaseman säätämisen. Tässä tarkoitukseissa voidaan käyttää esim. korkeussuunnassa peräkkäin olevia reikiä tai pitkänomaista kiinnitysuraa. Luonnollisesti on mahdollista varustaa kukin tai jotkin kaavinpalkit lisäksi lisäohjaimin 12, kuten esim. kuvassa 4 pistekatkoviivalla esitetyn mukaisilla, niiden päihin esim. jousitetusti tuetuilla vierintärullilla, joilla ohjataan aksiaalisuunnassa x kaavinpalkkien kulkua.

10

On selvää, että keksintö ei rajoitu edellä esitettyihin tai selitettyihin sovellutuksiin, vaan sitä voidaan keksinnön perusajatuksen puitteissa muunnella hyvinkin laajasti. Ensinnäkin on mahdollista soveltaa keksintöä hyvinkin erimuotoisten altaiden yhteydessä sekä valmistaa kaavinpalkkiin kuuluvat osat mitä erilaisimmista materiaaleista, mitä erilaisimpia valmistusmenetelmiä hyödyntämällä. Lisäksi on luonnollisesti mahdollista valmistaa siinä suhteessa tavomainen kaavinpalkki, että se käsittää ainoastaan yhden yhtenäisen kokonaisuuden. Tämä on mahdollista erityisesti menetelmän edullisen toimintaperiaatteen ansiosta, koska kaavinpalkit eivät käytännössä kulu, koska pohjakosketuksia ei pääse tapahtumaan. Edellä esitetyn mukaisesti on mahdollista valmistaa kaavinpalkin ensimmäiset runko-osat esim. puusta ja ainoastaan toinen runko-osa kalliimmasta materiaalista, esim. lasikuidusta. Luonnollisesti tässä yhteydessä on mahdollista hyödyntää myös hiilikuitua, komposiittimateriaaleja tai jopa keraamisia materiaaleja metallista puhumattakaan.

Edelleen ketjuprofiilina on mahdollista käyttää mitä erilaisimpia profiileja, joskin esitetyissä sovellutuksissa hyödynnetty hakijan kehittämä ketjuprofiili tarjoaa monenlaisia etuja erityisesti kaavinpalkkien kiinnityksen tapahtuessa suoralla ruuvikiinnityksellä suoraan ketjuun kuuluvan muotokappaleen selkäosaan.

Esim. ns. polkupyöräketjun tyypistä ketjua käytettä-  
essä joudutaan käyttämään ketjun selkämykseen kiinni-  
tettävää kulmaa tai vastaavaa, johon jo pelkästään  
5 kaavinpalkin kiinnitys aiheuttaa momentteja, mikä ei  
tästä syystä ole tehokkuudeltaan ja toimintavarmuudel-  
taan läheskään esitettyä ketjutyyppiä vastaava.  
Luonnollisesti on lisäksi selvää, että keksinnön  
mukaista kaavinpalkkijärjestelyä on mahdollista  
käyttää esitetyn tyypistä sovellutuksista poiketen  
10 mitä erilaisimmissä yhteyksissä esim. partikkelimaisen  
materiaalin siirtoon tai vastaavissa tarkoituksissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä käytettäessä kaavinpalkkijärjestelyä, joka on tarkoitettu erityisesti nestealtaan, kuten selkeytysaltaan tai vastaavan yhteydessä käytetään ja, johon kuuluu yksi tai useampi pituussuunnassa (s) peräkkäin oleva kaavinpalkki (1), jota liikutetaan liike-elimillä (2), kuten yhdellä tai useammalla vetopyörä- ja taittopyöräjärjestelyn (2a) välityksellä tai vastaavasti käytettävällä voimansiirtoketjulla (2b) tai vastaavalla, joiden yhteyteen kaavinpalkki (1) on kiinnitetty kiinnitysjärjestelyllä (3) sopivimmin irrotettavasti, kuten ruuviliitoksella tai vastaavasti, tunnettu siitä, että kaavinpalkkijärjestelyn käytössä hyödynnetään nostetta erityisesti kaavinpalkin (1) ja nestepinnan (n) alaisten nestealtaan seinämien, kuten pohjan (P) välisen välyksen (v) säätämiseksi, käyttämällä ominaispainoltaan oleellisesti nestealtaassa olevaa nestettä kevyempää kaavinpalkkia (1).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kaavinpalkin (1) ja nestepinnan (n) alaisten nestealtaan seinämien, kuten pohjan (P) välistä välystä (v) säädetään nosteen aikaansaamaa kaavinpalkin (1) liikettä ylöspäin estävällä rajoitusjärjestelyllä (9), kuten ohjauslistalla, -profiililla ja/tai vastaavalla, kaavinpalkin (1) liikuttamiseksi oleellisesti ilman pohjakosketusta.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä kaavinpalkkijärjestelyn käyttöön, johon kuuluva kaavinpalkki (1) muodostetaan sopivimmin irrotettavasti toisiinsa kytkettävistä palkkiosista (1a, 1b), kuten kahdesta liike-elimiin (2), kuten kahteen rinnakkain olevaan voimansiirtoketjuun (2b) kiinnitetävästä ensimmäisestä palkkiosasta (1a) ja ainakin yhdestä niiden väliin sopivimmin pikalukitusperiaat-

teella toimivilla kytkentäelimillä (4) ja lukituseli-  
millä (5) kytkettävästä toisesta palkkiosasta (1b),  
joka käsittää ainakin osittain onton kotelorakenteen,  
kuten pituussuunnassa (x) poikkileikkaukseltaan  
5 vakiona jatkuvan profiilin, tunnettu siitä, että  
ainakin osa palkkiosista, kuten ensimmäiset palkkiosat  
(1a) ja/tai toinen palkkiosa (1b) aikaansaadaan  
ominaispainoltaan nestettä keveämäksi järjestämällä  
ne/se jatkuvasti ilmatytteiseksi.

10

4. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1 -  
3 mukainen menetelmä kaavinpalkkijärjestelyn käyttöön,  
jossa kukin toinen palkkiosa (1b) käsittää avoimet  
päädyt (op) ja kukin ensimmäinen palkkiosa (1a)  
15 käsittää ainakin kiinnitysjärjestelyn (3) sen liike-  
elimiin (2), kuten voimansiirtoketjuun (2b) kiinnitys-  
tä varten ja kytkentäelimillä (4) varustetun pään  
(III), tunnettu siitä, että ensimmäisen palkkiosan  
(1a) päässä (III) olevilla kytkentäelimillä (4) sulje-  
20 taan kauttaaltaan toisen palkkiosan (1b) avoimeksi  
jäävä pääty (op), suljetun ilmatilan aikaansaamiseksi  
sen sisään.

25

5. Kaavinpalkkijärjestely, joka on tarkoitettu  
erityisesti nestealtaan, kuten selkeytysaltaan tai  
vastaavan yhteydessä käytettäväksi ja, johon kuuluu  
yksi tai useampi pituussuunnassa (s) peräkkäin oleva  
kaavinpalkki (1), joka on järjestetty liike-elimillä  
(2), kuten yhdellä tai useammalla vetopyörä- ja  
30 taittopyöräjärjestelyn (2a) välijyksellä tai vastaa-  
vasti käytettäväällä voimansiirtoketjulla (2b) tai  
vastaavalla liikutettavaksi, joiden yhteyteen kaavinpalkki (1) on kiinnitetty kiinnitysjärjestelyllä (3) sopivimmin irrotettavasti, kuten ruuviliitoksella tai  
35 vastaavasti, tunnettu siitä, että kaavinpalkkijär-  
jestelyn kaavinpalkki (1) on järjestetty ominais-  
painoltaan oleellisesti nestealtaassa olevaa nestettä  
kevyämäksi, nosteen hyödyntämiseksi erityisesti

kaavinpalkin (1) ja nestepinnan (n) alaisten nestealtaan seinämien, kuten pohjan (P) välichen välyksen (v) säätämisessä.

5        6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen kaavipalkki-järjestely, tunnettu siitä, että kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu, kaavinpalkin (1) ja nestepinnan (n) alaisten nestealtaan seinämien, kuten pohjan (P) välichen välyksen (v) säätämistä varten, nosteen 10 aikaansaamaa kaavinpalkin (1) liikettä ylöspäin estävä rajoitusjärjestely (9), kuten ohjauslista, -profiili ja/tai vastaava, kaavinpalkin (1) liikuttamiseksi oleellisesti ilman pohjakosketusta.

15        7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen kaavinpalkkijärjestely, johon kuuluva kaavinpalkki (1) on muodostettu sopivimmin irrotettavasti toisiinsa kytkettävistä palkkiosista (1a, 1b), kuten kahdesta liike-elimii (2), kuten kahteen rinnakkain olevaan 20 voimansiirtoketjuun (2b) kiinnitettävästä ensimmäisestä palkkiosasta (1a) ja ainakin yhdestä niiden välisiin sopivimmin pikalukitusperiaatteella toimivilla kytkentäelimillä (4) ja lukituselimillä (5) kytkettävästä toisesta palkkiosasta (1b), joka käsittää ainakin 25 osittain onton kotelorakenteen, kuten pituussuunnassa (x) poikkileikkaukseltaan vakiona jatkuvan profiilin, tunnettu siitä, että ainakin osa palkkiosista, kuten ensimmäiset palkkiosat (1a) ja/tai toinen palkkiosa (1b) on järjestetty ominaispainoltaan nestettä keveämäksi järjestämällä ne/se jatkuvasti ilmatäytteiseksi.

30        8. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 5 - 7 mukainen kaavinpalkkijärjestely, jossa kukin toinen palkkiosa (1b) käsittää avoimet päädyt (op) ja kukin ensimmäinen palkkiosa (1a) käsittää ainakin kiinnitys-järjestelyn (3) sen liike-elimii (2), kuten voiman-siirtoketjuun (2b) kiinnitystä varten ja kytkentäeli-millä (4) varustetun pään (III), tunnettu siitä, että 35

toisen palkkiosan (1b) avoimeksi jäävä päätty (op) on järjestetty ensimmäisen palkkiosan (1a) päässä (III) olevilla kytkentäelimillä (4) kauttaaltaan suljetuksi, suljetun ilmatilan aikaansaamiseksi sen sisään.

5

9. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 5 - 8 mukainen kaavinpalkkijärjestely, tunnettu siitä, että kaavinpalkkiin (1) on järjestetty kontaktielimet (10) rajoitusjärjestelyä (9) varten, kuten ensimmäisen 10 palkkiosan (1a) yläreunaan kiinnitetty liukupala (10a), sen päähän tuettu rulla (10b) ja/tai vastaava.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen kaavinpalkki-järjestely, tunnettu siitä, että kaavinpalkkijärjestelyyn kuuluu säätöelimet (11) rajoitusjärjestelyn (9) ja/tai kontaktielimien (10) sijainnin säätämiseksi korkeussuunnassa ilman kaavinpalkin (1) pohjakosketusta.

Patentkrav

1. Förfarande vid bruket av en skrapbalkanordning, som är avsedd att användas särskilt i samband med en vätskebassäng, såsom en klarbassäng eller motsvarande och, till vilken hör åtminstone en eller flera i längdriktning (s) efter varandra befintliga skrapbalkar (1), som rörs med hjälp av rörningsorgan (2), såsom genom en eller flera kraftöverföringskedjor (2b) eller motsvarande, som används genom inverkan av en draghjul- och brytskiva anordning (2a) eller på ett motsvarande sätt, i samband med vilka skrapbalken (1) har fästats med hjälp av en fästanordning (3) företrädesvis löstagbart, såsom genom en skruvförbindning eller motsvarande, kännetecknat därav, att vid bruket av skrapbalkanordningen utnyttjas flytförmågan särskilt för att reglera avståndet (v) mellan skrapbalken (1) och under vätskebassängens vätskeyta (n) befintliga väggar, såsom bottnen (P), genom att använda en skrapbalk (1), vars densitet är väsentligen lättare än den i vätskebassängen befintliga vätskan.

2. Förfarande enligt patentkrav 1, kännetecknat därav, att avståndet (v) mellan skrapbalken (1) och under vätskebassängens vätskeyta (n) befintliga väggar, såsom bottnen (P) regleras med hjälp av en begränsningsanordning (9), såsom en styrlist, -profil och/eller motsvarande, som förhindrar skrapbalkens (1) rörelse uppåt, som är förorsakad av flytförmågan, för att röra skrapbalken (1) väsentligen utan bottenkontakt.

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2 för bruket av en skrapbalkanordning, vilken tillhörig skrapbalk (1) formas av, företrädesvis löstagbart till varandra sammankopplade balkdelar (1a, 1b), såsom av två första balkdelar (1a), som skall fästas till rörningsorganen (2), såsom till två bredvid varandra

placerade kraftöverföringskedjor (2b) och åtminstone  
en mellan desamma företrädesvis med hjälp av snabblås-  
ningsprincip fungerande kopplingsorgan (4) och lås-  
ningsorgan (5) sammankopplad andra balkdel (1b),  
5 vilken omfattar en åtminstone delvis ihålig skåpstruk-  
tur, såsom en profil, vars tvärsnitt fortsätter  
konstant i längdriktningen (x), kännetecknat därav,  
att åtminstone en del av balkdelarna, såsom de första  
10 balkdelarna (1a) och/eller den andra balkdelens (1b)  
densitet framkallas lättare än vätskans genom att  
anordna de/den kontinuerligt luftfyllda/luftfylld.

4. Förfarande enligt något av ovanstående  
patentkrav 1 - 3 för bruket av en skrapbalkanordning,  
15 i vilken varje andra balkdel (1b) omfattar öppna ändar  
(op) och vars första balkdel (1a) omfattar åtminstone  
en fästanordning (3) för att fästa densamma till  
rörningsorganen (2), såsom till kraftöverföringskedjan  
20 (2b) och en ända (III), som är upprustad med koppling-  
sorgan (4), kännetecknat därav, att ändan (op) av den  
andra balkdelen (1b), som förblir öppen stängs helt  
och hålls med hjälp av kopplingsorganen (4), som är  
25 placerade vid ändan (III) av den första balkdelen  
(1a), för att åstadkomma ett stängt luftutrymme inne  
i densamma.

5. En skrapbalkanordning, som är avsedd att  
användas särskilt i samband med en vätskebassäng,  
såsom en klarbassäng eller motsvarande och, till  
30 vilken hör åtminstone en eller flera i längdriktning  
(s) efter varandra befintliga skrapbalkar (1), som är  
anordnade att röras med hjälp av rörningsorgan (2),  
såsom genom en eller flera kraftöverföringskedjor (2b)  
eller motsvarande, som används genom inverkan av en  
35 draghjul- och brytskiva anordning (2a) eller på ett  
motsvarande sätt, i samband med vilka skrapbalken (1)  
har fästats med hjälp av en fästanordning (3) företrä-  
desvis löstagbart, såsom genom en skruvförbindning

eller motsvarande, kännetecknad därav, att densiteten 5  
av skrapbalkanordningens skrapbalk (1) har anordnats  
väsentligen lättare än den i vätskebassängen befintli-  
ga vätskan, för att utnyttja flytförstågan särskilt vid  
reglering av avståndet (v) mellan skrapbalken (1) och  
under vätskebassängens vätskeyta (n) befintliga  
väggar, såsom bottnen (P).

6. Förfarande enligt patentkrav 1, kännetecknad  
därav, att, för att reglera avståndet (v) mellan  
skrapbalken (1) och under vätskebassängens vätskeyta  
10 (n) befintliga väggar, såsom bottnen (P), skrapbal-  
kanordningen tillhör en begränsningsanordning (9),  
såsom en stylist, -profil och/eller motsvarande, för  
15 att förhindra skrapbalkens (1) rörelse uppåt, som är  
förorsakad av flytförstågan, för att röra skrapbalken  
(1) väsentligen utan bottenkontakt.

7. En skrapbalkanordning enligt patentkrav 5  
eller 6, vilken tillhörig skrapbalk (1) är formad av,  
företrädesvis löstagbart till varandra sammankopplade  
balkdelar (1a, 1b), såsom av två första balkdelar  
(1a), som skall fästas till rörningsorganen (2), såsom  
till två bredvid varandra placerade kraftöverförings-  
kedjor (2b) och åtminstone en mellan desamma företrä-  
desvis med hjälp av snabblåsningsprincip fungerande  
kopplingsorgan (4) och med låsningsorgan (5) samman-  
kopplad andra balkdel (1b), vilken omfattar en åtmin-  
stone delvis ihålig skåpstruktur, såsom en profil, vars  
tvärsnitt fortsätter konstant i längdriktningen (x),  
kännetecknad därav, att åtminstone en del av balkde-  
larna, såsom de första balkdelarna (1a) och/eller den  
andra balkdelen (1b) är anordnad lättare än vätskans  
densitet genom att anordna de/den fortfarande luft-  
30 fyllda/luftfyllda.

8. En skrapbalkanordning enligt något av ovans-  
täende patentkrav 5 - 7, i vilken varje andra balkdel

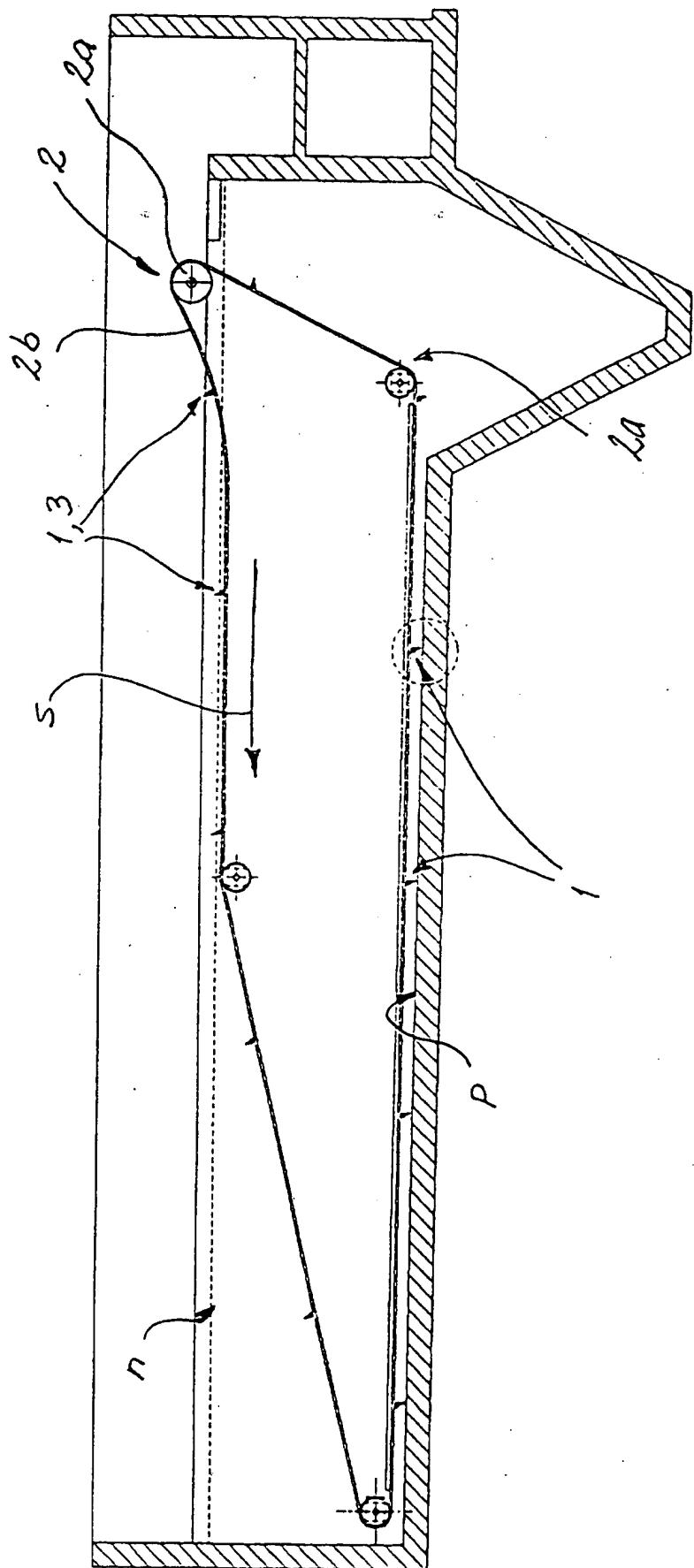
(1b) omfattar öppna ändar (op) och var och en första  
balkdel (1a) omfattar åtminstone fästanordningen (3)  
för att fästa densamma till rörningsorganen (2), såsom  
till kraftöverföringskedjan (2b) och en ända (III),  
5 som är upprustad med kopplingsorgan (4), kännetecknad  
därav, att ändan (op) av den andra balkdelen (1b), som  
förblir öppen är anordnad stängd helt och hållt med  
hjälp av kopplingsorganen (4), som är placerade vid  
ändan (III) av den första balkdelen (1a), för att  
10 åstadkomma ett stängt luftutrymme inne i densamma.

9. En skrapbalkanordning enligt något av ovans-  
tående patentkrav 5 - 8, kännetecknad därav, att i  
skrapbalken (1) har anordnats kontaktorgan (10) för  
15 begränsningsanordningen (9), såsom ett vid övre kanten  
av den första balkedelen (1a) fästat glidstycke (10a),  
en vid dess ända stödd rulle (10b) och/eller motsva-  
rande.

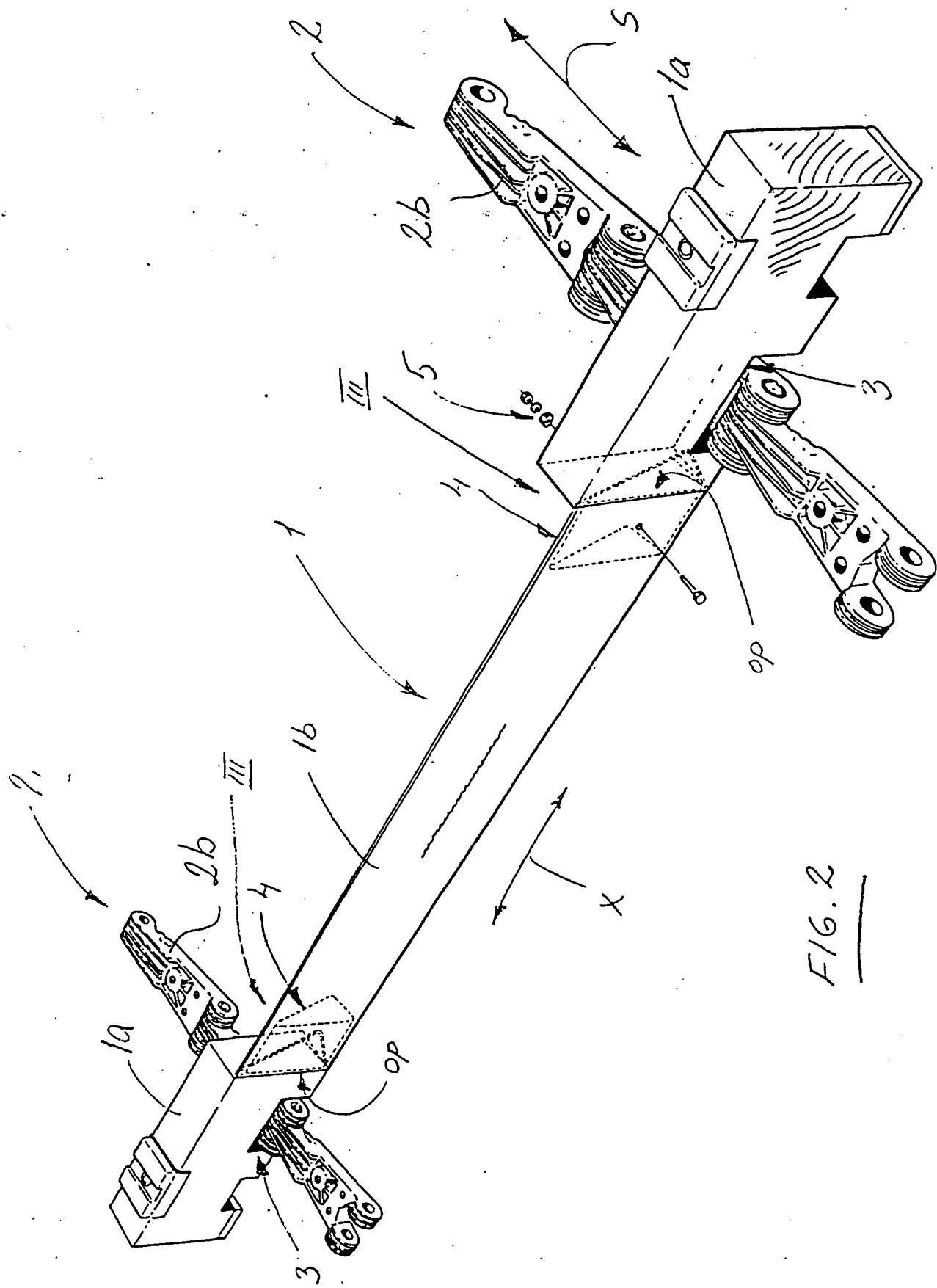
20 10. En skrapbalkanordning enligt patentkrav 9,  
kännetecknad därav, att skrapbalkanordningen tillhör  
justeringsorgan (11) för att justera begränsnings-  
anordningens (9) och/eller kontaktorganens (10)  
position i höjdriktning utan bottenkontakt av skrap-  
25 balken (1).

100322

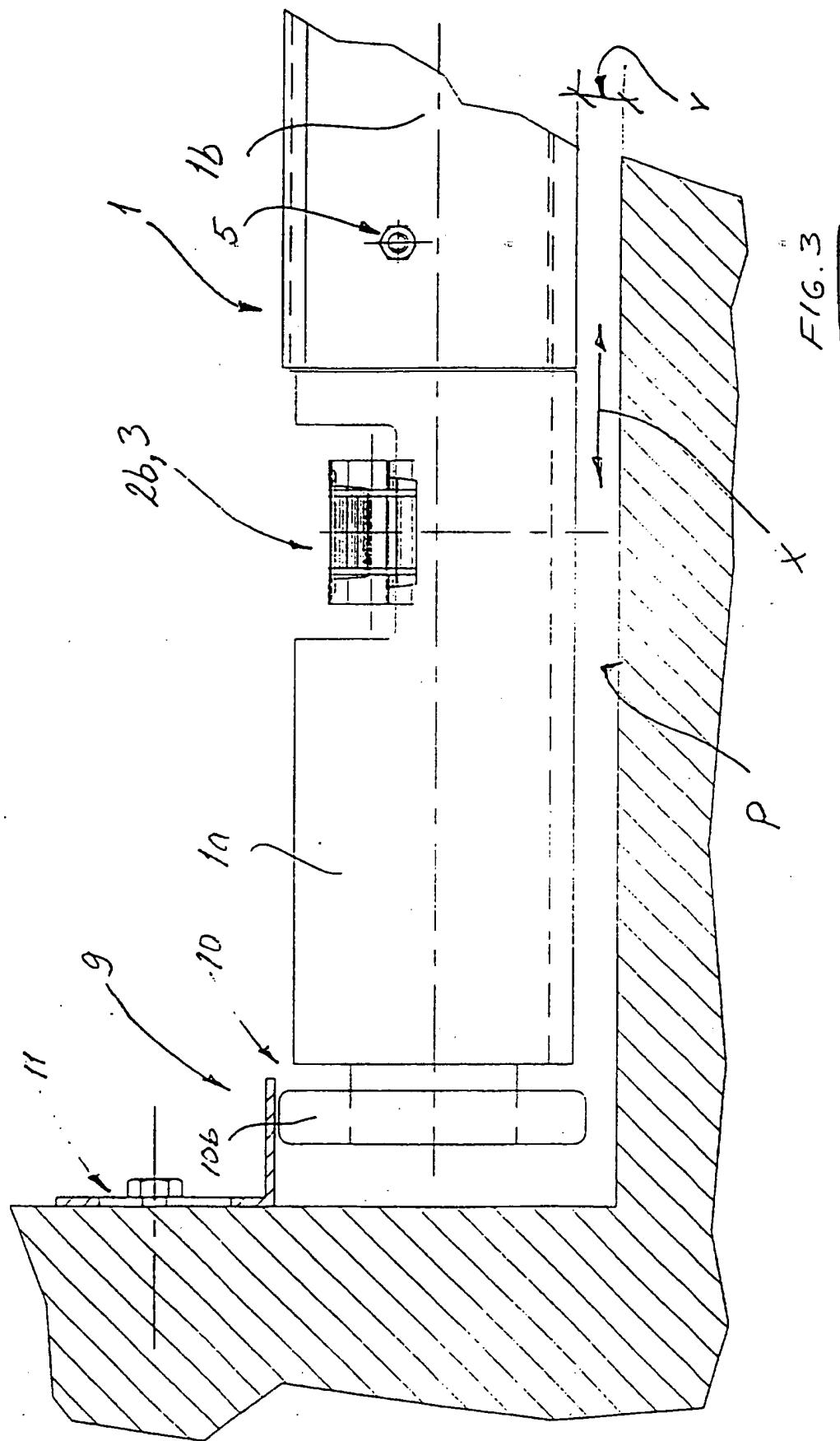
FIG. 1



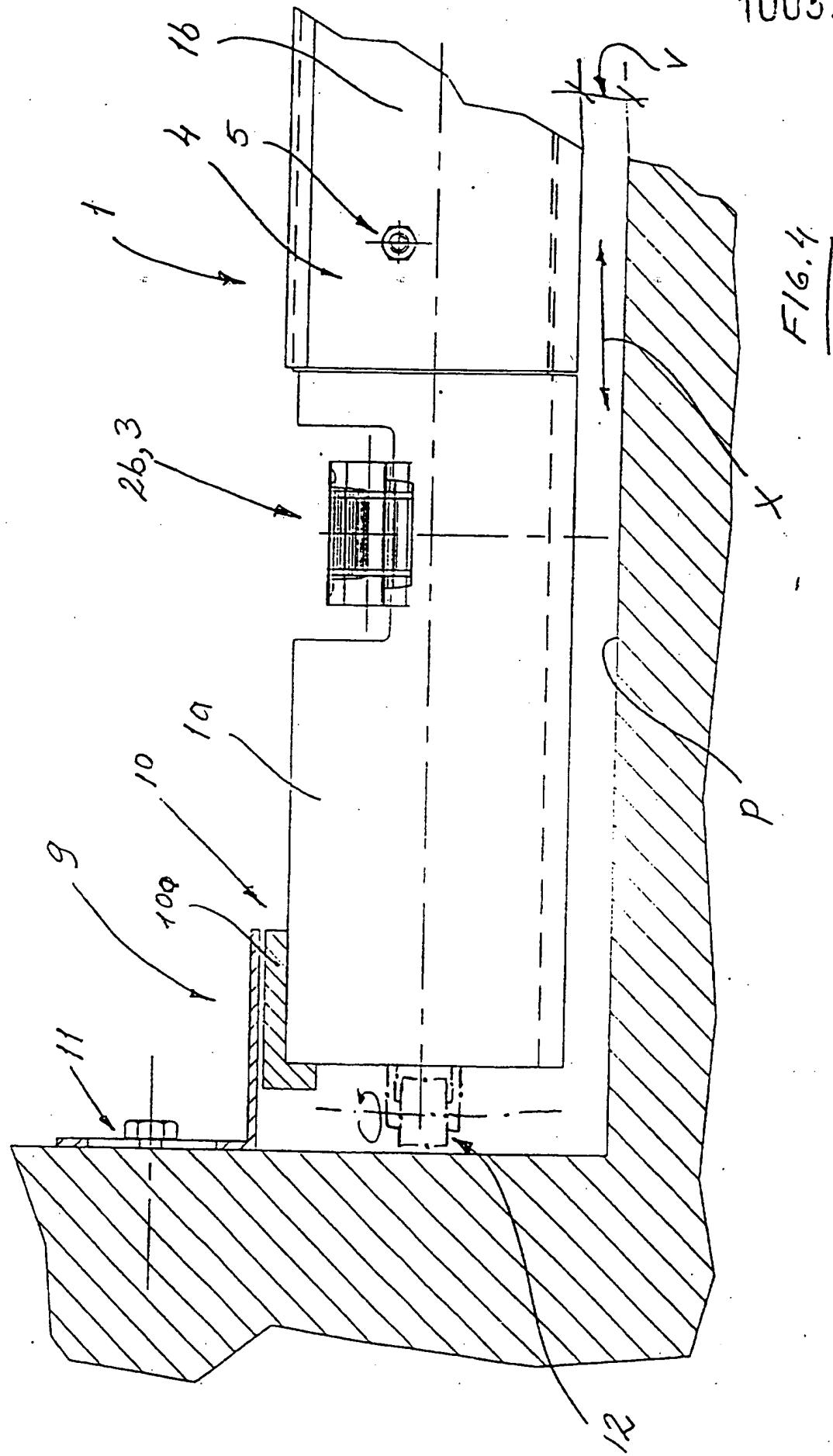
100322



100322



100322



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ~~FADED TEXT OR DRAWING~~**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ~~GRAY SCALE DOCUMENTS~~**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image  
problems checked, please do not report these problems to  
the IFW Image Problem Mailbox.**